

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-284488

(43)公開日 平成6年(1994)10月7日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 R 1/34	3 1 0			
H 0 4 N 5/64	5 4 1 N	7205-5C		
H 0 4 R 1/26				

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-70169

(22)出願日 平成5年(1993)3月29日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 斎藤 斎

埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式

会社東芝深谷工場内

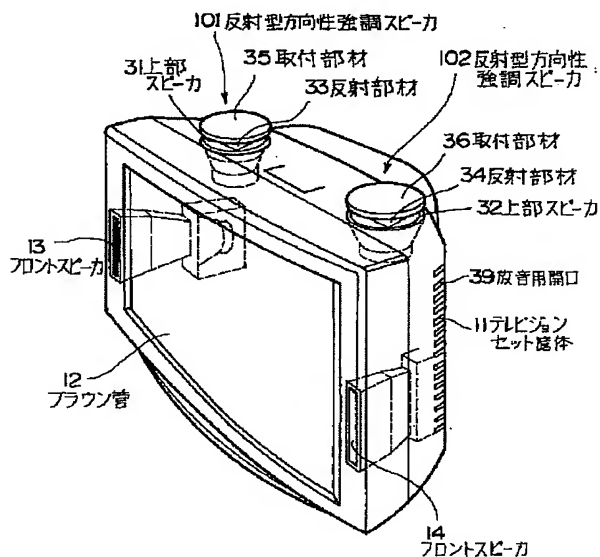
(74)代理人 弁理士 伊藤 進

(54)【発明の名称】 テレビジョンセットのスピーカシステム

(57)【要約】

【目的】 テレビジョンセットのステレオ受信時において、臨場感のある立体的な音場再生を可能とすること。

【構成】 ブラウン管12の正面方向に音を放射するためのフロントスピーカ13、14と、テレビジョンセット上面部に設けて、ブラウン管面に対し左右の外側斜め前方に音を放射すると共に後部から前記テレビジョンセットの内部にも前記斜め前方に放射する音とは位相の異なる音波を放射する反射型方向性強調スピーカ101、102とを具備し、この反射型方向性強調スピーカ101、102の後部から前記テレビジョンセットの内部に放射した音波を前記テレビジョンセットを形成する背面カバーから放音する構成としたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビジョンセットの正面方向に音を放射するためのフロント用スピーカと、

前記テレビジョンセットの上面部に設けられ、前記テレビジョンセットの斜め前方に音を放射する方向性反射板を有し、後部から前記テレビジョンセットの内部に、前記斜め前方に放射する音とは位相の異なる音波を放射する反射型方向性強調スピーカとを具備し、

この反射型方向性強調スピーカの後部から前記テレビジョンセットの内部に放射した音波を前記テレビジョンセットを形成する背面カバーから放音することを特徴としたテレビジョンセットのスピーカシステム。

【請求項2】 テレビジョンセットの正面方向に音を放射するためのフロント用スピーカと、

前記テレビジョンセット上面部に設けて、水平方向に音を放射すると共に前記テレビジョンセットの内部にも前記水平方向の音とは位相の異なる音波を放射する反射型無指向性スピーカとを具備し、

この反射型無指向性スピーカの後部から前記テレビジョンセットの内部に放射した音波を前記テレビジョンセットを形成する背面カバーから放音することを特徴としたテレビジョンセットのスピーカシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、テレビジョンセットにおけるステレオ音声を室内において立体的に音場再生できるようにしたテレビジョンセットのスピーカシステムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 音声多重機能を内蔵したテレビジョンセットでは、ステレオ音声又は2音声を受信するために、左右に2つのスピーカを備えている。

【0003】 図9は、このような左右に2つのスピーカを備えた音声多重内蔵テレビジョンセットの斜視図を示しており、図10は室内に図9のテレビジョンセットを配置した場合の音波の方向を示している。

【0004】 図9及び図10において、10はテレビジョンセット、11はテレビジョンセット筐体、12はブラウン管、13は左フロントスピーカ、14は右フロントスピーカ、18は部屋の壁面を示している。左右2つのスピーカ13、14はセット筐体11の前面パネルに配置されている。このとき、スピーカ13、14から出力される音波の方向及び広がり図10に示すようになる。

【0005】 従来、テレビジョンセットにおけるスピーカの配置場所は、ブラウン管の設置スペースに多くの場所を取られ、ブラウン管画面の両サイド或いは上部又は下部に配置されていた。

【0006】 近年、テレビジョンセットの大型化、ワイド画面化の動きにより、画面は大きくなるが、テレビ

ジョンセットそのものの大きさは、購入者の設置スペースの関係であまり大きく出来ず、おのずとスピーカユニットを設置するスペースが狭くなっている。

【0007】 この為、テレビジョンセットにおける音声はブラウン管の周辺に配置した比較的小さなスピーカで再生されることになり、音場感に乏しく、又左右の移動感の少ない、こじんまりとした音しか再生できなかった。

【0008】 テレビジョンセットの場合、左右のスピーカの距離が近い為、ステレオ感が一般的なステレオシステムのスピーカ配置における再生に比べ、劣ってしまい、ステレオ再生時であっても左右の移動感等を感じることが難しかった。

【0009】 特に最近、画面サイズが16対9のワイドテレビジョンセットやハイビジョンテレビジョンセット等、画面サイズが横に長いテレビジョンセットが商品化されてきているが、横方向の寸法が従来のテレビに比較して大きくなる為、スペースファクタを改善する必要性からテレビジョンセットの両サイドに配置するスピーカシステムは横幅寸法の小さなスリムタイプのものを使用せざるを得ず、音場感、音量感共に不足してしまう問題があった。

【0010】 ところで、従来より反射板を利用した無指向性スピーカシステムがオーディオ機器の分野で活用され、商品化されている。

【0011】 図11にオーディオ機器に用いられるスピーカ装置の縦断面図を示す。20はスピーカ装置、21はスピーカキャビネット、22は低音用スピーカ、23は高音用スピーカ、24はキャビネット21の上面に配置した上部スピーカ、25は上部スピーカ24の前方に配置して音波を水平方向に放射するための略円錐形状の無指向性の反射部材、26は無指向性の反射部材25をスピーカ24の上部に保持すると共に音を透過するための網状部材である。

【0012】 図11のスピーカ装置20は、スピーカ22、23にて前方に音を放射する一方、音を垂直上方に放射する上部スピーカ24と該スピーカの前面に配した略円錐形状の反射部材25との組合わせにより、水平方向へ音波を放射し、水平方向での音の指向特性を改善しようとするものである。

【0013】 テレビジョンセットにおけるスピーカにおいても、図12に示す如く、テレビジョンセット筐体11の左右のサイドパネルにスピーカ13、14を取り付け、左右のサイドパネルに配設した反射部材15、16により、前方に音波を放出する方式のものも商品化されている。これは、テレビジョンセットにおけるブラウン管12の占める容積〔面積〕が大きく、ブラウン管周辺の前面パネルにスペースが取れないために、やむを得ず、テレビジョンセット筐体11の左右のサイドパネルにスピーカ13、14を取り付け、反射板15、16に

より前方に音波を放射しようとする方式である。

【0014】しかし、この方式はテレビジョンセット筐体11のサイドパネルに反射部材が突出し、複雑な形態となると共に、音場感、音量感を十分に満足させることができなかった。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】上記の如く、従来のテレビジョンセットのスピーカシステムでは、音場感、音量感が乏しく、立体的な音場再生ができなかった。

【0016】本発明は、これらの従来技術の問題点を鑑み、ステレオ受信時において、立体的な音場再生を可能とし、音場感、音量感が得られるテレビジョンセットのスピーカシステムを提供することを目的とするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明によるテレビジョンセットのスピーカシステムは、テレビジョンセットの正面方向に音を放射するためのフロント用スピーカと、前記テレビジョンセットの上面部に設けられ、前記テレビジョンセットの斜め前方に音を放射する方向性反射板を有し、後部から前記テレビジョンセットの内部に、前記斜め前方に放射する音とは位相の異なる音波を放射する反射型方向性強調スピーカとを具備し、この反射型方向性強調スピーカの後部から前記テレビジョンセットの内部に放射した音波を前記テレビジョンセットを形成する背面カバーから放音することを特徴とするものである。

【0018】請求項2記載の本発明によるテレビジョンセットのスピーカシステムは、テレビジョンセットの正面方向に音を放射するためのフロント用スピーカと、前記テレビジョンセット上面部に設けて、水平方向に音を放射すると共に前記テレビジョンセットの内部にも前記水平方向の音とは位相の異なる音波を放射する反射型無指向性スピーカとを具備し、この反射型無指向性スピーカの後部から前記テレビジョンセットの内部に放射した音波を前記テレビジョンセットを形成する背面カバーから放音することを特徴とするものである。

【0019】

【作用】本発明によれば、フロント用スピーカの音はテレビジョンセットの正面から前方に向けて放射され、これと同じ信号が上面部に設けられた反射型方向性強調スピーカ或いは反射型無指向性スピーカから放射される。テレビジョンセットの正面左右に配設されたフロント用スピーカにより、人の声（せりふ）等の発音に必要な中音域の音を発生し、上面部に配設された反射型方向性強調スピーカ或いは反射型無指向性スピーカにより、テレビジョンセットの斜め前方或いは水平方向全周に音が放射され、音の広がり感を出すことができる。さらに、反射型方向性強調スピーカ或いは反射型無指向性スピーカの後部から、前記斜め前方の音或いは前記水平方向の音

とは位相の異なる音がテレビジョンセットの内部に放射されテレビジョンセットの背面カバーから放音される。このようにテレビジョンセットの全周囲からブラウン管を取り囲む形態で、同一音及び位相の異なる音がそれぞれ異なった場所より放射されるため、音の出る位置の違いによる音の遅延及び位相ずれ等により、立体感のある音を再生することができる。

【0020】

【実施例】実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す斜視図である。

【0021】図1において、11はテレビジョンセット筐体であり、前面パネルと背面カバーで構成されている。ブラウン管12の画面の左右両サイドの前面パネル上には、前方に音波を放射する左右のフロントスピーカ13、14が配設されている。又、テレビジョンセット上面部の左右の両サイドにはスピーカの中心軸を天井方向（垂直方向）に向けて反射型方向性強調スピーカ101、102が配設されている。反射型方向性強調スピーカ101、102は、上部スピーカ31、32の中心軸を垂直方向に向け、かつ、それらの振動板を上方に向けて配置し、それぞれの振動板の前面には、音波を水平方向に反射する反射機能を備える一方、反射した音波を水平方向の所定範囲に放射する方向性機能を備えた方向性反射部材を配置し、水平方向の特定範囲に指向性を持たせた構成となっている。この反射型方向性強調スピーカ101、102は、上部スピーカ31、32の振動板前面より出た音波を反射部材33、34により水平方向の一定範囲（例えば外側斜め方向）に放射する一方、上部スピーカ31、32の振動板後面から出た音はセット筐体11の内部に放射される。テレビジョンセット筐体11の内部に放射された音波は、振動板の前面から出た音と位相が異なるもので、セット筐体11の背面カバーに設けた放音用開口39からテレビジョンセットの外部に放音される。なお、放音用開口39は、専用の開口ではなくテレビジョンセット内の発熱を放熱するための通風孔を兼用してもよい。本実施例では、一方の反射型方向性強調スピーカ101は、上部スピーカ31と、音波の放射方向を水平方向に変えるための反射部材33と、この反射部材33を支持すると共に反射部材33でその方向を変えた音波を一定方向（図ではブラウン管12の面に対し外側斜め方向）に放射させる取付部材35とで構成されている。もう一方の反射型方向性強調スピーカ102も同様に、上述した上部スピーカ32と、反射部材34と、取付部材36とで構成されている。本実施例では、上部スピーカ31、32の前面に、略円錐形状を有した無指向性の反射部材33、34をそれぞれ方向性機能を持った取付部材35、36を用いて配設している。反射型方向性強調スピーカ101、102の詳細については、後述の図2及び図3を用いて説明する。なお、反

射部材33と取付部材35は一体成形されたものでもよいし、別個の成形品を接合体したものでもよい。反射部材34と取付部材36についても同様である。

【0022】図2は図1の反射型方向性強調スピーカ101の縦断面図である。図2に示すように、取付部材35は、音を水平方向に反射する無指向性の反射部材33を取り囲む状態に保持しており、水平の一定方向に対して音を放射するための開口部35Aと音の放射を開口部方向に反射するための遮蔽部35Bを備えて構成されている。

【0023】図3は反射型方向性強調スピーカ101の構成を分解して示すものである。図3において、反射型方向性強調スピーカ101は、上部スピーカ31と、反射部材33と、反射部材33が取り付けられる取付部材35とで構成されている。図3では、前記反射部材33と取付部材35は一体に形成されており、取付部材35の成形時に反射部材33の機能を有する略円錐形状を一体成形した形態をとっている。35Aは開口部、35Bは遮蔽部である。

【0024】このように構成されたテレビジョンセットにおいて、上部スピーカ31、32へ供給する左右のステレオ音声信号は、例えば左右のフロントスピーカ13、14にそれぞれ供給する信号と同一にする。そのためには、テレビジョンセット内部において、フロントスピーカ13の音声信号ラインに上部スピーカ31を接続し、フロントスピーカ14の音声信号ラインに上部スピーカ32を接続する構成とすれば良い。

【0025】なお、図1～図3では、上部スピーカ31の振動板前方に無指向性の反射部材33を取付部材35を用いて配置する構成であるが、従来の図13で示したスピーカ13、14と反射板15、16の関係を、図1の反射型方向性強調スピーカ101、102としてテレビジョンセットの上面部に配置してもよい。

【0026】図4に、反射型方向性強調スピーカの他の実施例を示している。

【0027】図4は、上部スピーカ31の振動板前方（即ち、上方）に平板状の反射板41を水平方向に対して所定の角度傾けて配置し、音波を水平方向の一定範囲（例えば、外側斜め方向）に放射するようにしたものを示している。図4では、反射板41の音が当たる反射面41Aを凸レンズ状に形成し、かつ反射板41に板厚方向に貫通する貫通孔41Bを複数個形成してある。

【0028】反射板41をこのように構成することで、上部スピーカ31の音は反射板41の凸面41Aで反射して略水平方向に放射される。このとき、音の高域成分は効率よく反射されるが、音の中低域成分は反射板41の貫通孔41Bを通して外部に放射することが可能である。これは、一般に、高音域成分は反射面で反射され易いが、中低音域成分は反射面内にこもるため、この中低音域を貫通孔41Bを通して放射するためである。

【0029】なお、貫通孔41Bは図示の状態より多数設けても良いし、少なく設けても良い。また、上部スピーカ31の音が反射する反射面は、図示のように凸レンズ状に限らず、平面状或いは凹レンズ状であってもよい。このように反射面の形状や貫通孔の数等を変えることによって、ユーザーが聴く音質を変えることができる。

【0030】図5は図1のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す縦断面図である。

【0031】図5に示すように、上部スピーカ31（及び32）の振動板の後面からテレビジョンセット筐体11の内部に発する音波bを、テレビジョンセット筐体11の背面カバーに設けた複数の開口39からテレビジョンセット筐体11外部に放音する。音波bは振動板の前面から発する音波aとは位相が異なっている。

【0032】図6は図1の実施例におけるテレビジョンセットの各スピーカから放射される音波の状態を示している。なお、図6においては、放音用開口39はテレビジョンセット筐体11の背面カバーの側面と背面に設けられている。

【0033】図6に示すように、テレビジョンセット正面の左右のフロントスピーカ13、14からの音波Aはテレビジョンセットから前方に向けて放射され、これと同じ信号が上面部に設けられた左右の反射型方向性強調スピーカ101、102から音波Bとして放射される。テレビジョンセットの正面左右に配設されたフロントスピーカ13、14により、人の声（せりふ）等の発音に必要な中音域の音を発生し、ユーザーはせりふ等を明瞭に聞き取ることができる。また、テレビジョンセットの上面部に配設された反射型方向性強調スピーカ101、102は高音域の指向性を広くするための反射部材33、34を有しており、振動板前面から発音される音はフロントスピーカ13、14の音とは同じ帯域で指向性の広い音であり、フロントスピーカに対し少し距離の離れた場所から放射されることによる時間的遅れ（位相のずれた音）を有した状態でテレビジョンセットの外側斜め前方に音が放射される。また、この斜め前方に放射された音はテレビジョンセットのセットされた図示しない部屋の壁面で反射する等してテレビジョンセットの前方に伝搬され、音の広がり感を出すことができる。

【0034】更に、反射型方向性強調スピーカ101、102の振動板後面から発音される音はテレビジョンセットの内部に放射され、テレビジョンセットの背面カバーの側面及び背面に設けた開口39からテレビジョンセットの外部に音波C、Dとして放射される。

【0035】ここで、反射型方向性強調スピーカ101、102の振動板後面から発音される音は、振動板の後面から出るため、振動板前面から出る音に比べ、位相が遅れ、高音域が減衰した、中音域以下の周波数の音である。

【0036】尚、テレビジョンセットは、図7に示すように通常その背面カバーを部屋の壁面18の近くに配設することが多く、このような配置では背面カバーから外部に放射される音波Dは壁面18や天井で反射する等してテレビジョンセットの前方に伝搬される。

【0037】このようにテレビジョンセットの全周囲からブラウン管を取り囲む形態で、同一音、及び位相の異なる音がそれぞれ異なった場所より放射されることにより、音の遅延及び位相ずれ等により、立体感のある音を再生することができる。

【0038】図8は本発明の他の実施例のテレビジョンセットのスピーカシステムを示すものである。この実施例は、図1に示した反射型方向性強調スピーカ101に代わりに、反射型無指向性スピーカ103を配した時の縦断面図を示している。もう一方の図1の反射型方向性強調スピーカ102についても同様な反射型無指向性スピーカが使用される。

【0039】図8に示すように、反射型無指向性スピーカ103は、上部スピーカ31の中心軸を垂直方向に向け、かつ、その振動板を上方向に向けて配置し、その振動板の前面には、音波を水平方向の全周にわたって反射する機能を備えた無指向性反射部材37を網状部材38を用いて配置した構成としたものである。図9に、反射型無指向性スピーカ103の構成を分解して示す。図9に示すように、反射型無指向性スピーカ103は、上部スピーカ31と、無指向性反射部材37と、この反射部材37をスピーカ31の上部に保持すると共に反射した音波を水平方向全周にわたって透過するための笠形状に形成された網状部材38とで構成されている。無指向性反射部材37と笠状の網状部材38とは、中心においてねじ等にて係止されている。

【0040】図8の実施例では、上部スピーカ31（及び32）の振動板の前面から発する音波aは略水平方向全周に放射され、また同時に上部スピーカ振動板の後面から発する前記音波aとは異なる位相の音波bは、テレビジョンセット筐体11の背面カバーに設けた複数の開口39から放音される。なお、図8に示す構成では、反射型無指向性スピーカ103を使用しているためにテレビジョンセットの周囲360°にわたって放射される音波aが得られる。このため、反射型無指向性スピーカを使用すると、スピーカ31の配設位置を筐体11の上面板に対してより低く設定しても必要な音波aを得ることができるため、テレビジョンセットをコンパクトに構成することが可能となる。

【0041】以上述べた図8の実施例によれば、フロントスピーカ（図示せず）の音はテレビジョンセットの正面から前方に向けて放射され、これと同じ信号が上面部に設けられた反射型無指向性スピーカから放射される。テレビジョンセットの正面左右に配設されたフロントスピーカにより、人の声（せりふ）等の発音に必要な中音

域の音を発生し、上面部に配設された反射型無指向性スピーカにより、音の広がり感を出すことができる。さらに、反射型無指向性スピーカの振動板後面から、振動板前面の位相とは異なる位相の音波がテレビジョンセットの内部に放射され、テレビジョンセットの背面カバーに設けた開口からテレビジョンセットの外部に放音される。このようにテレビジョンセットの全周囲からブラウン管を取り囲む形態で、同一音及び位相の異なる音がそれぞれ異なった場所より放射されるため、音の出る位置の違いによる音の遅延及び位相ずれ等により、立体感のある音を再生することができる。

#### 【0042】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、テレビジョンセットのステレオ受信時において、立体的な音場再生が可能となり、音場感、音量感のあるステレオ音声を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す斜視図。

【図2】図1における反射型方向性強調スピーカの縦断面図。

【図3】反射型方向性強調スピーカの分解斜視図。

【図4】反射型方向性強調スピーカの他の実施例を示す分解斜視図。

【図5】図1のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す縦断面図。

【図6】図1のテレビジョンセットのスピーカシステムにおいて各スピーカから放射される音波の状態を示す斜視図。

【図7】図1のテレビジョンセットの配置例を示す側面図。

【図8】本発明の他の実施例のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す縦断面図。

【図9】図8における反射型無指向性スピーカの分解斜視図。

【図10】従来のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す斜視図。

【図11】図10のスピーカシステムによる室内での音波の方向及び広がりを示す説明図。

【図12】従来のオーディオ機器のスピーカシステムを示す縦断面図。

【図13】他の従来例のテレビジョンセットのスピーカシステムを示す斜視図。

#### 【符号の説明】

11…テレビジョンセット筐体

12…ブラウン管

13, 14…フロントスピーカ

31, 32…上部スピーカ

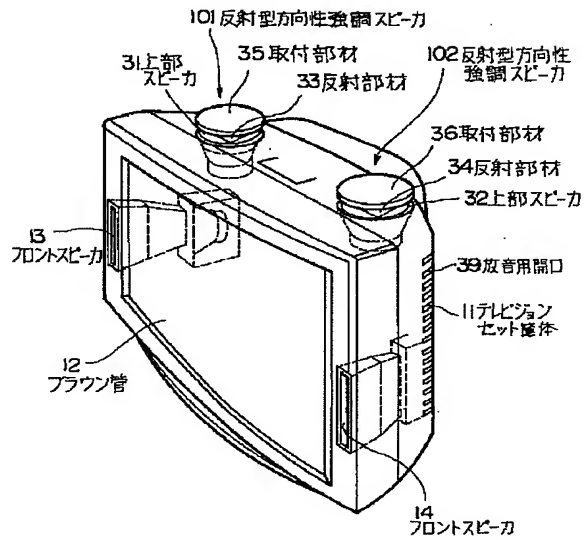
33, 34…反射部材

35, 36…取付部材

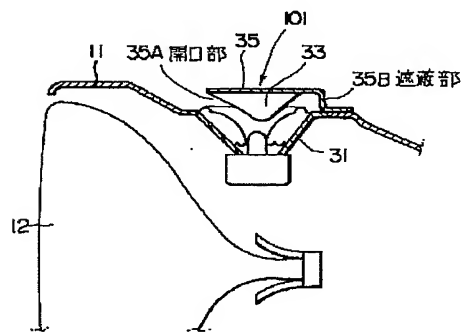
35A…開口部  
35B…遮蔽部  
37…無指向性反射部材  
38…網状部材  
39…放音用開口

\* 41…反射板  
41A…反射面  
41B…貫通孔  
101, 102…反射型方向性強調スピーカ  
\* 103…反射型無指向性スピーカ

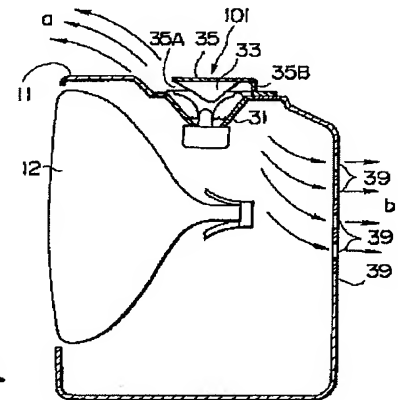
【図1】



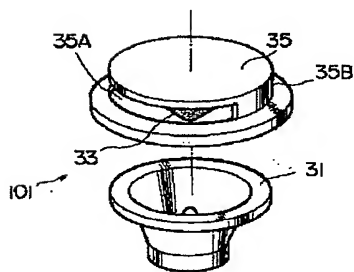
【図2】



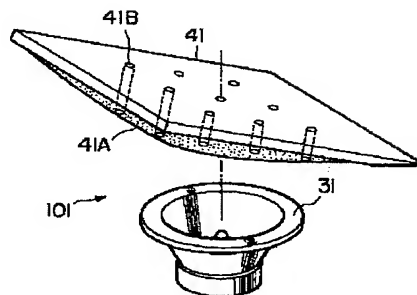
【図5】



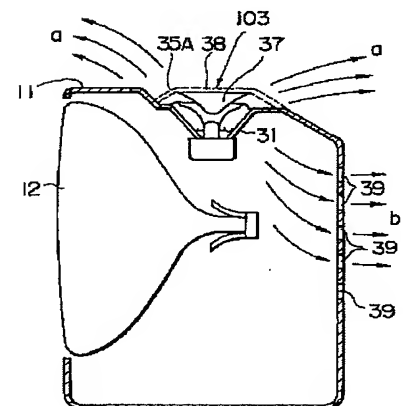
【図3】



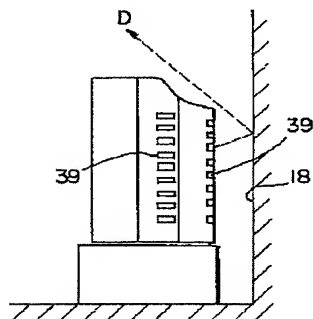
【図4】



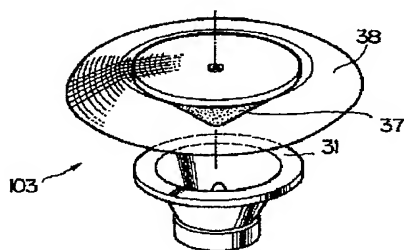
【図8】



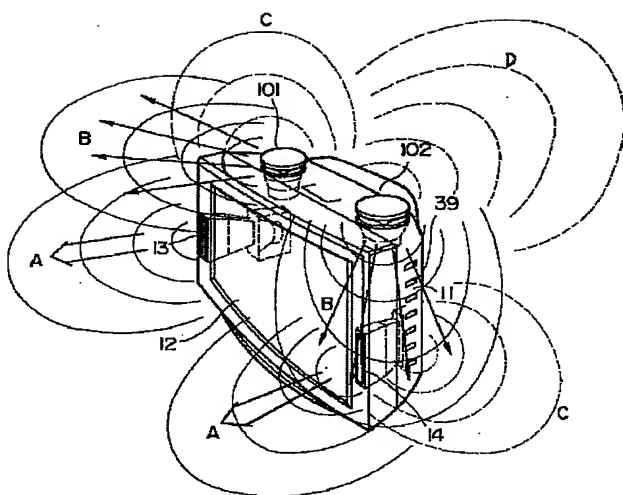
【図7】



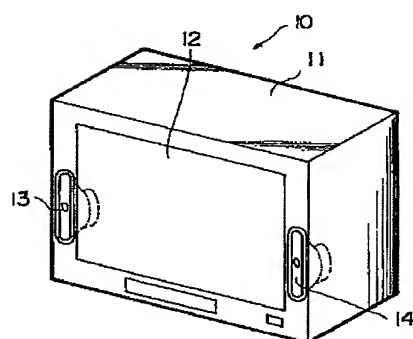
【図9】



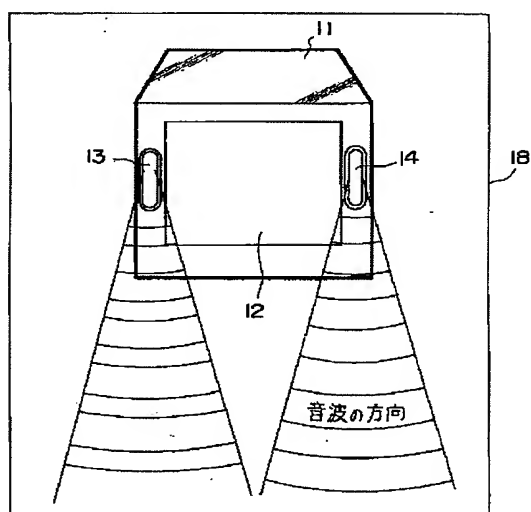
【図6】



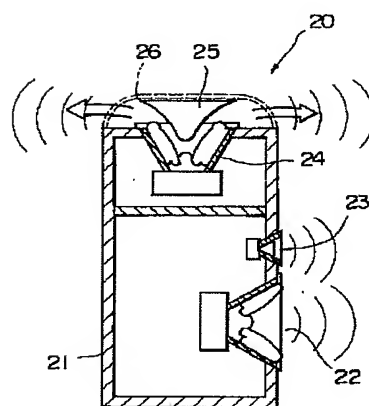
【図10】



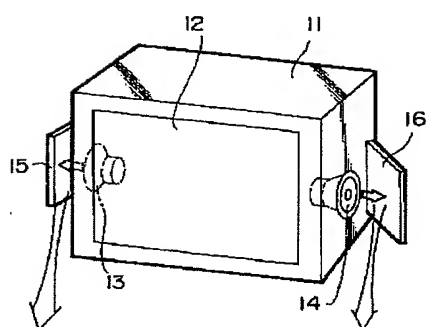
【図11】



【図12】



【図13】



**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1]A loudspeaker for fronts for emitting a sound to a front direction of a television set, It is provided in an upper face part of said television set, and has a directivity light reflector which emits a sound ahead [ of said television set / slanting ], Inside said television set, a reflection type directivity emphasis loudspeaker which emits a sound wave by which a phase differs from a sound emitted ahead [ said / slanting ] is provided from the rear, A loudspeaker system of a television set carrying out sound emission of the sound wave emitted to an inside of said television set from the rear of this reflection type directivity emphasis loudspeaker from a back cover which forms said television set.

[Claim 2]A loudspeaker for fronts for emitting a sound to a front direction of a television set, A reflection type indirectivity loudspeaker which emits a sound wave by which provide in said television set upper face part, and a sound is emitted horizontally, and a phase differs from said horizontal sound also inside said television set is provided, A loudspeaker system of a television set carrying out sound emission of the sound wave emitted to an inside of said television set from the rear of this reflection type indirectivity loudspeaker from a back cover which forms said television set.

---

[Translation done.]



**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the loudspeaker system of the television set which could be made to carry out acoustic field reproduction of the stereo sound in a television set in three dimensions in the interior of a room.

[0002]

[Description of the Prior Art]In the television set which contained the voice multiplex function, in order to receive a stereo sound or second-sound voice, right and left are equipped with two loudspeakers.

[0003]Drawing 9 shows the perspective view of the television set with voice multiplex [ built-in ] which equipped such right and left with two loudspeakers.

Drawing 10 shows the direction of the sound wave in the case of having arranged the television set of drawing 9 indoors.

[0004]in drawing 9 and drawing 10 -- 10 -- a cathode-ray tube and 13 show the left front speaker, 14 shows the right front speaker, and, as for a television set case and 12, a television set and 11 show the wall surface of the room 18. The loudspeakers 13 and 14 of two right and left are arranged at the front panel of the set case 11. At this time, the direction and breadth of a sound wave which are outputted from the loudspeakers 13 and 14 come to be shown in drawing 10.

[0005]Conventionally, the arrangement place of the loudspeaker in a television set had many places taken by the installing space of a cathode-ray tube, and is arranged at both the sides, the upper part, or the lower part of the cathode-ray tube screen.

[0006]In recent years, by the movement toward enlargement of a television set, and the formation of a wide screen, although a screen becomes large, the size of the television set itself is not made not much greatly due to a buyer's installing space, but the space in which a loudspeaker unit is installed naturally is narrow.

[0007]For this reason, it will be reproduced by the comparatively small loudspeaker arranged around a cathode-ray tube, and the sound in a television set has reproduced only the snug sound with few feeling of movement on either side deficiently with a feeling of an acoustic field.

[0008]In the case of the television set, since the distance of a loudspeaker on either side was near, even if a feeling of a stereo was inferior and was compared with the reproduction in the loudspeaker arrangement of a common stereo system at the stereophonic reproduction time, it was difficult [ it ] to take in a feeling of movement on either side, etc.

[0009]Although the television set whose screen sizes, such as a wide television set, a Hi-Vision television set, etc. of 16 to 9, are [ especially these days and screen size ] horizontally long has been commercialized, the slim type thing of a breadth dimension with a small loudspeaker system arranged on both the sides of a television set from the necessity of improving a space factor since a lateral size becomes large as compared with the conventional television -- not using it -- not obtaining -- a feeling of an acoustic field, and a feeling of volume -- there was a problem which both run short.

[0010]By the way, the indirectional loudspeaker system which used the light reflector conventionally is utilized and commercialized in the field of audio equipment.

[0011]Drawing of longitudinal section of the loudspeaker device used for audio equipment is shown in drawing 11. 20 a loudspeaker device and 21 a loudspeaker cabinet and 22 A woofer, The top loudspeaker which has arranged 23 to the loudspeaker for loud sounds, and has arranged 24 on the upper surface of the cabinet 21, 25 holds the indirectional reflecting member of the approximately conical shape for arranging ahead of the top loudspeaker 24 and emitting a sound wave horizontally, and the reflecting member 25 of indirectivity [ 26 ] in the upper part of the loudspeaker 24, and it is a reticulate member for penetrating a sound.

[0012]The loudspeaker device 20 of drawing 11 emits a sound ahead by the loudspeakers 22 and 23.

With combination with the reflecting member 25 of the approximately conical shape which allotted the sound to the front face of the top peaker 24 emitted to the vertical upper part, and this loudspeaker on the other hand, a sound wave tends to be emitted horizontally and it is going to improve the directional characteristics of the sound in a horizontal direction.

[0013]Also in the loudspeaker in a television set, as shown in drawing 12, the loudspeakers 13 and 14 are attached to the side panel of the right and left of the television set case 11, and the thing of the method which emits a sound wave ahead is also commercialized by the reflecting members 15 and 16 allocated in the side panel on either side. Capacity which the cathode-ray tube [ in / in this / a television set ] 12 occupies [Area is large, and since a space cannot be taken on the front panel of the cathode-ray tube circumference, it is a method which is going to attach the loudspeakers 13 and 14 to the side panel of the right and left of the television set case 11, and is going to emit a sound wave ahead with the light reflectors 15 and 16 unavoidably.

[0014]However, a reflecting member projects this method to the side panel of the television set case 11, it becomes a complicated gestalt and a feeling of an acoustic field and a feeling of volume were not fully able to be satisfied.

[0015]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Like the above, in the loudspeaker system of the conventional television set, a feeling of an acoustic field and a feeling of volume were scarce, and three-dimensional acoustic field reproduction was not completed.

[0016]This invention takes an example by the problem of such conventional technologies, at the time of stereo reception, it enables three-dimensional acoustic field reproduction, and an object of this invention is to provide the loudspeaker system of the television set in which a feeling of an acoustic field and a feeling of volume are obtained.

[0017]

[Means for Solving the Problem]A loudspeaker system of a television set by this invention according to claim 1, A loudspeaker for fronts for emitting a sound to a front direction of a television set, It is provided in an upper face part of said television set, and has a directivity light reflector which emits a sound ahead [ of said television set / slanting ], Inside said television set, a reflection type directivity emphasis loudspeaker which emits a sound wave by which a phase differs from a sound emitted ahead [ said / slanting ] is provided from the rear, Sound emission of the sound wave emitted to an inside of said television set from the rear of this reflection type directivity emphasis loudspeaker is carried out from a back cover which forms said television set.

[0018]A loudspeaker system of a television set by this invention according to claim 2, A loudspeaker for fronts for emitting a sound to a front direction of a television set, A reflection type indirectivity loudspeaker which emits a sound wave by which provide in said television set upper face part, and a sound is emitted horizontally, and a phase differs from said horizontal sound also inside said television set is provided, Sound emission of the sound wave emitted to an inside of said television set from the rear of this reflection type indirectivity loudspeaker is carried out from a back cover which forms said television set.

[0019]

[Function]According to this invention, the sound of the loudspeaker for fronts is emitted towards the front from the transverse plane of a television set, and is emitted from the reflection type directivity emphasis loudspeaker or reflection type indirectivity loudspeaker by which the same signal as this was formed in the upper face part. By the loudspeaker for fronts allocated in the transverse-plane right and left of a television set. The sound of inside compass required for the pronunciation of people's voice (words) etc. is generated, a sound is emitted to the slanting front or the horizontal perimeter of a television set by the reflection type directivity emphasis loudspeaker or reflection type indirectivity loudspeaker allocated in the upper face part, and the spreading feeling of a sound can be taken out. The sound in which a phase differs from the sound ahead of [ said ] slant or said horizontal sound is emitted to the inside of a television set from the rear of a reflection type directivity emphasis loudspeaker or a reflection type indirectivity loudspeaker, and it is pronounced from the back cover of a television set. Thus, since the sound from which the same sound and a phase differ is emitted from a place different, respectively with the gestalt which encloses a cathode-ray tube from the perimeter enclosure of a television set, a sound with a cubic effect is renewable by delay, a phase shift, etc. of a sound by the difference in the position out of which a sound comes.

[0020]

[Example]An example is described with reference to drawings. Drawing 1 is a perspective view showing the loudspeaker system of the television set of one example of this invention.

[0021]In drawing 1, 11 is a television set case and comprises the front panel and a back cover. On the front panel of right-and-left both the sides of the screen of the cathode-ray tube 12, the front speakers 13 and 14 of the right and left which emit a sound wave ahead are allocated. The medial axis of a loudspeaker is turned to both the sides of the right and left of a television set upper face part in the direction of a ceiling (perpendicular direction), and the reflection type directivity emphasis loudspeaker 101,102 is allocated. The reflection type directivity emphasis loudspeaker 101,102 turns the medial axis of the top loudspeakers 31 and 32 perpendicularly, and turns those diaphragms up, arranges them, and equips the front face of each diaphragm with the reflex function which reflects a sound wave horizontally.

The directivity reflecting member provided with the directivity function to emit the reflected sound wave to a horizontal prescribed range on the other hand is arranged, and it has the composition of having given directivity to the horizontal specific range.

This reflection type directivity emphasis loudspeaker 101,102 emits the sound wave which came out from the front face of a diaphragm of the top loudspeakers 31 and 32 to a horizontal fixed range (for example, outside oblique direction) by the reflecting members 33 and 34.

On the other hand, the sound which came out from the diaphragm rear face of the top loudspeakers 31 and 32 is emitted to the inside of the set case 11.

The sound wave emitted to the inside of the television set case 11 differs in the sound and phase which came out of the front face of a diaphragm, and sound emission is carried out to the exterior of a television set from the opening 39 for sound emission provided in the back cover of the set case 11. The opening 39 for sound emission may make the vent for radiating heat in generation of heat in not an opening for exclusive use but a television set serve a double purpose. In this example, one reflection type directivity emphasis loudspeaker 101, It comprises the top loudspeaker 31, the reflecting member 33 for changing the radial direction of a sound wave horizontally, and the mounting member 35 that makes the sound wave which this reflecting member 33 was supported and changed that direction by the reflecting member 33 emit to a certain direction (it is an outside oblique direction to the field of the cathode-ray tube 12 with a figure). Another reflection type directivity emphasis loudspeaker 102 comprises similarly the top loudspeaker 32 mentioned above, the reflecting member 34, and the mounting member 36. In this example, the indirectional reflecting members 33 and 34 with approximately conical shape are allocated in the front face of the top loudspeakers 31 and 32 using the mounting members 35 and 36 which had a directivity function, respectively. The details of the reflection type directivity emphasis loudspeaker 101,102 are explained using below-mentioned drawing 2 and drawing 3. What integral moulding could be carried out and carried out junction union of the separate mold goods may be sufficient as the reflecting member 33 and the mounting member 35. The same

may be said of the reflecting member 34 and the mounting member 36.

[0022]Drawing 2 is drawing of longitudinal section of the reflection type directivity emphasis loudspeaker 101 of drawing 1. As shown in drawing 2, the mounting member 35 is held in the state of surrounding the indirectional reflecting member 33 which reflects a sound horizontally, is provided with the shield part 35B for reflecting the opening 35A for emitting a sound to a level certain direction, and radiation of a sound in the direction of an opening, and is constituted.

[0023]Drawing 3 decomposes and shows the composition of the reflection type directivity emphasis loudspeaker 101. In drawing 3, the reflection type directivity emphasis loudspeaker 101 comprises the top loudspeaker 31, the reflecting member 33, and the mounting member 35 to which the reflecting member 33 is attached. In drawing 3, said reflecting member 33 and the mounting member 35 are formed in one, and have taken the gestalt which carried out integral moulding of the approximately conical shape which has a function of the reflecting member 33 at the time of shaping of the mounting member 35. 35A is an opening and 35B is a shield part.

[0024]In the television set constituted in this way, the stereo sound signal of the right and left supplied to the top loudspeakers 31 and 32 is made the same as that of the signal supplied, for example to the front speakers 13 and 14 on either side, respectively. For that purpose, what is necessary is just to have composition which connects the top loudspeaker 31 to the voice signal line of the front speaker 13, and connects the top loudspeaker 32 to the voice signal line of the front speaker 14 in the inside of a television set.

[0025]Although it is the composition which arranges the indirectional reflecting member 33 using the mounting member 35 ahead [ of the top loudspeaker 31 / diaphragm ] in drawing 1 - drawing 3, The relation of the loudspeakers 13 and 14 and the light reflectors 15 and 16 which were shown by conventional drawing 13 may be arranged to the upper face part of a television set as the reflection type directivity emphasis loudspeaker 101,102 of drawing 1.

[0026]Other examples of the reflection type directivity emphasis loudspeaker are shown in drawing 4.

[0027]Ahead, it receives horizontally ahead [ of the top loudspeaker 31 / diaphragm ] (namely, upper part), predetermined angle-degree-leans the plate-like light reflector 41, drawing 4 is arranged, and the thing it was made to emit a sound wave to a horizontal fixed range (for example, outside oblique direction) is shown. In drawing 4, two or more breakthroughs 41B which form in convex lens shape the reflector 41A where the sound of the light reflector 41 hits, and are penetrated to the light reflector 41 in a board thickness direction are formed.

[0028]With constituting the light reflector 41 in this way, it reflects in the convex 41A of the light reflector 41, and the sound of the top loudspeaker 31 is emitted to an abbreviated horizontal direction. Although the high-frequency component of a sound is efficiently reflected at this time, an inside [ of a sound ] low-pass ingredient can be emanated outside through the breakthrough 41B of the light reflector 41. Although an upper register ingredient is generally easy to reflect this in a reflector, since it is filled with an inside low tone region component in a reflector, it is for emitting an inside [ this ] low-pitched sound region through the breakthrough 41B.

[0029]Many breakthroughs 41B may be formed from the state of a graphic display, and may be provided few. The reflector which the sound of the top loudspeaker 31 reflects may have not only convex lens shape but a plane, or the shape of a concave lens like a graphic display. Thus, by changing the shape of a reflector, the number of breakthroughs, etc., the tone quality which a user hears is changeable.

[0030]Drawing 5 is drawing of longitudinal section showing the loudspeaker system of the television set of drawing 1.

[0031]As shown in drawing 5, sound emission of the sound wave b emitted inside the television set case 11 from the rear face of the diaphragm of the top loudspeaker 31 (and 32) is carried out to the television set case 11 exterior from two or more openings 39 provided in the back cover of the television set case 11. The phase differs from the sound wave a which emits the sound wave b from the front face of a diaphragm.

[0032]Drawing 6 shows the state of the sound wave emitted from each loudspeaker of the television set in the example of drawing 1. In drawing 6, the opening 39 for sound emission is formed in the side and the back of the back cover of the television set case 11.

[0033]As shown in drawing 6, the sound wave A from the front speakers 13 and 14 of the right and left in transverse plane of a television set is emitted towards the front from a television set, and is emitted as the sound wave B from the reflection type directivity emphasis loudspeaker 101,102 of the right and left by which the same signal as this was formed in the upper face part. By the front speakers 13 and 14 allocated in the transverse-plane right and left of a television set, the sound of inside compass required for the pronunciation of people's voice (words) etc. is generated, and the user can catch words etc. clearly. The reflection type directivity emphasis loudspeaker 101,102 allocated in the upper face part of a television set has the reflecting members 33 and 34 for making the directivity of upper register large, The sound pronounced from the front face of a diaphragm is a directive large sound in the same zone as the sound of the front speakers 13 and 14, A sound is emitted ahead [ of a television set / outside slanting ] in the state with a time delay (sound from which the phase shifted) by emanating from the place which distance left for a while to the front speaker. The sound emitted ahead [ this / slanting ] is spread ahead of a television set by reflecting on the wall surface of the room which is not illustrated [ to which the television set was set ], and can take out the spreading feeling of a sound.

[0034]The sound pronounced from the diaphragm rear face of the reflection type directivity emphasis loudspeaker 101,102 is emitted to the inside of a television set, and is emitted to the exterior of a television set as the sound waves C and D from the opening 39 provided in the side and the back of the back cover of the television set.

[0035]Here, while the phase was overdue and upper register declined compared with the sound which comes out of the front face of a diaphragm, the sound pronounced from the diaphragm rear face of the reflection type directivity emphasis loudspeaker 101,102 is a sound of the frequency below compass, in order to come out from the rear face of a diaphragm.

[0036]A television set usually allocates the back cover near the wall surface 18 of the room in many cases, as shown in drawing 7, and in such arrangement, the sound wave D emitted outside from a back cover is spread ahead of a television set by reflecting at the wall surface 18 or the ceiling.

[0037]Thus, a sound with a cubic effect is renewable by delay, a phase shift, etc. of a sound by emitting the same sound and the sound from which a phase differs from a place different, respectively with the gestalt which encloses a cathode-ray tube from the perimeter enclosure of a television set.

[0038]Drawing 8 shows the loudspeaker system of the television set of other examples of this invention. This example shows drawing of longitudinal section when the reflection type indirectivity loudspeaker 103 is instead allotted to the reflection type directivity emphasis loudspeaker 101 shown in drawing 1. A reflection type indirectivity loudspeaker with the same said of the reflection type directivity emphasis loudspeaker 102 of another drawing 1 is used.

[0039]As shown in drawing 8, the reflection type indirectivity loudspeaker 103, The medial axis of the top loudspeaker 31 is turned perpendicularly, and the diaphragm is turned up, and is arranged, and it has composition which has arranged the indirectional reflecting member 37 which equipped the front face of the diaphragm with the function to reflect a sound wave over the horizontal perimeter using the reticulate member 38. The composition of the reflection type indirectivity loudspeaker 103 is decomposed and shown in drawing 9. As shown in drawing 9, the reflection type indirectivity loudspeaker 103 comprises the reticulate member 38 formed in the bamboo hat shape for penetrating the sound wave which the top loudspeaker 31, the indirectional reflecting member 37, and this reflecting member 37 were held in the upper part of the loudspeaker 31, and was reflected over the horizontal perimeter. The indirectional reflecting member 37 and the bamboo hat-like reticulate member 38 are stopped with the screw thread etc. in the center.

[0040]In the example of drawing 8, the sound wave a emitted from the front face of the diaphragm of the top loudspeaker 31 (and 32) is emitted to the approximately horizontal perimeter, Sound emission of the sound wave b of a different phase from said sound wave a simultaneously emitted from the rear face of a top loudspeaker diaphragm is carried out from two or more openings 39 provided in the back cover of the television set case 11. In the

composition shown in drawing 8, since the reflection type indirectivity loudspeaker 103 is used, the sound wave a emitted over 360 degrees of circumferences of a television set is obtained. For this reason, since the required sound wave a can be obtained even if it sets up the arranging position of the loudspeaker 31 lower to the surface plate of the case 11 if a reflection type indirectivity loudspeaker is used, it becomes possible to constitute a television set compactly.

[0041]According to the example of drawing 8 described above, the sound of a front speaker (not shown) is emitted towards the front from the transverse plane of a television set, and is emitted from the reflection type indirectivity loudspeaker by which the same signal as this was formed in the upper face part. By the front speaker allocated in the transverse-plane right and left of a television set, the sound of inside compass required for the pronunciation of people's voice (words) etc. is generated, and the spreading feeling of a sound can be taken out by the reflection type indirectivity loudspeaker allocated in the upper face part. The sound wave of a different phase from the phase of the front face of a diaphragm is emitted to the inside of a television set from the diaphragm rear face of a reflection type indirectivity loudspeaker, and sound emission is carried out to the exterior of a television set from the opening provided in the back cover of the television set. Thus, since the sound from which the same sound and a phase differ is emitted from a place different, respectively with the gestalt which encloses a cathode-ray tube from the perimeter enclosure of a television set, a sound with a cubic effect is renewable by delay, a phase shift, etc. of a sound by the difference in the position out of which a sound comes.

[0042]

[Effect of the Invention]As stated above, according to this invention, at the time of stereo reception of a television set, three-dimensional acoustic field reproduction is attained and a stereo sound with a feeling of an acoustic field and a feeling of volume can be obtained.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The perspective view showing the loudspeaker system of the television set of one example of this invention.

[Drawing 2]Drawing of longitudinal section of the reflection type directivity emphasis loudspeaker in drawing 1.

[Drawing 3]The exploded perspective view of a reflection type directivity emphasis loudspeaker.

[Drawing 4]The exploded perspective view showing other examples of a reflection type directivity emphasis loudspeaker.

[Drawing 5]Drawing of longitudinal section showing the loudspeaker system of the television set of drawing 1.

[Drawing 6]The perspective view showing the state of the sound wave emitted from each loudspeaker in the loudspeaker system of the television set of drawing 1.

[Drawing 7]The side view showing the example of arrangement of the television set of drawing 1.

[Drawing 8]Drawing of longitudinal section showing the loudspeaker system of the television set of other examples of this invention.

[Drawing 9]The exploded perspective view of the reflection type indirectivity loudspeaker in drawing 8.

[Drawing 10]The perspective view showing the loudspeaker system of the conventional television set.

[Drawing 11]The explanatory view showing the direction and breadth of a sound wave in the interior of a room by the loudspeaker system of drawing 10.

[Drawing 12]Drawing of longitudinal section showing the loudspeaker system of the conventional audio equipment.

[Drawing 13]The perspective view showing the loudspeaker system of the television set of other conventional examples.

[Description of Notations]

11 --- Television set case

12 --- Cathode-ray tube

13, 14 --- Front speaker

31, 32 --- Top loudspeaker

33, 34 --- Reflecting member

35, 36 --- Mounting member

35A --- Opening

35B --- Shield part

37 --- Indirectional reflecting member

38 --- Reticulate member

39 --- Opening for sound emission

41 --- Light reflector

41A --- Reflector

41B --- Breakthrough

101,102 --- Reflection type directivity emphasis loudspeaker

103 --- Reflection type indirectivity loudspeaker

---

[Translation done.]



## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

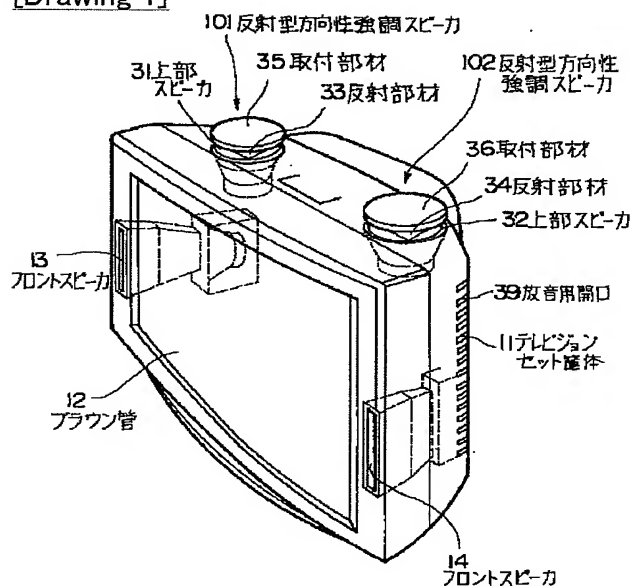
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

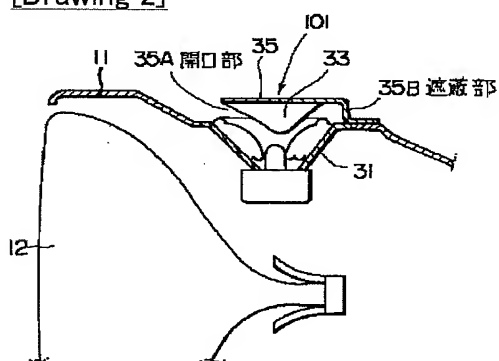
3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

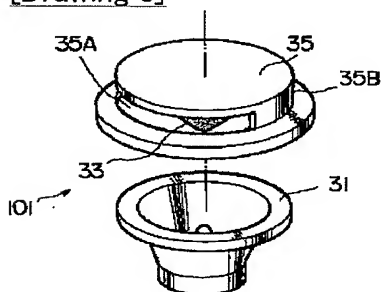
[Drawing 1]



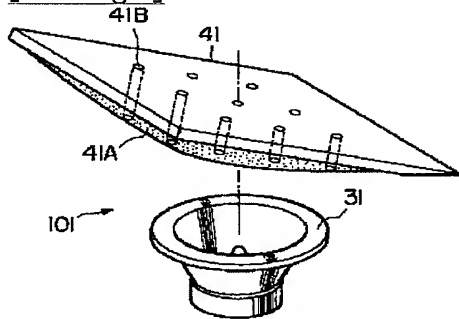
[Drawing 2]



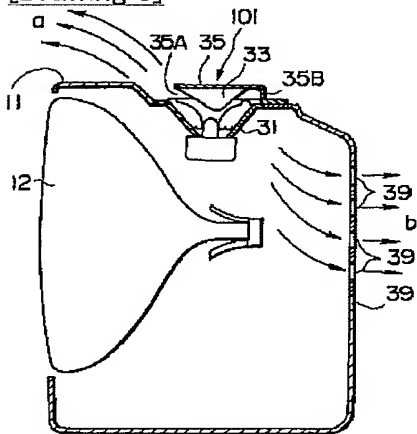
[Drawing 3]



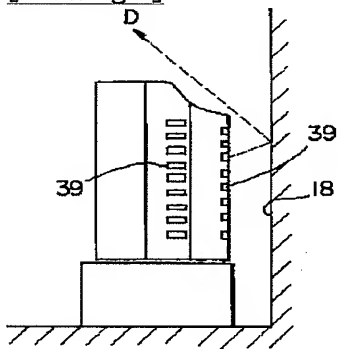
[Drawing 4]



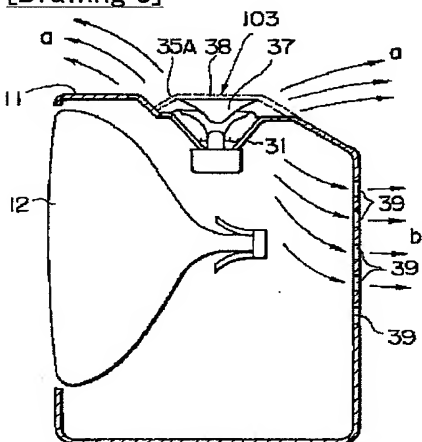
[Drawing 5]



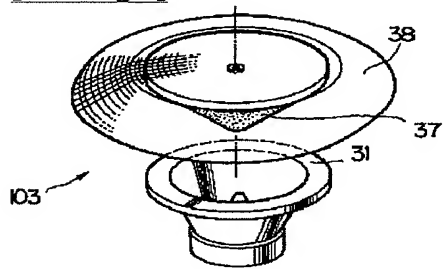
[Drawing 7]



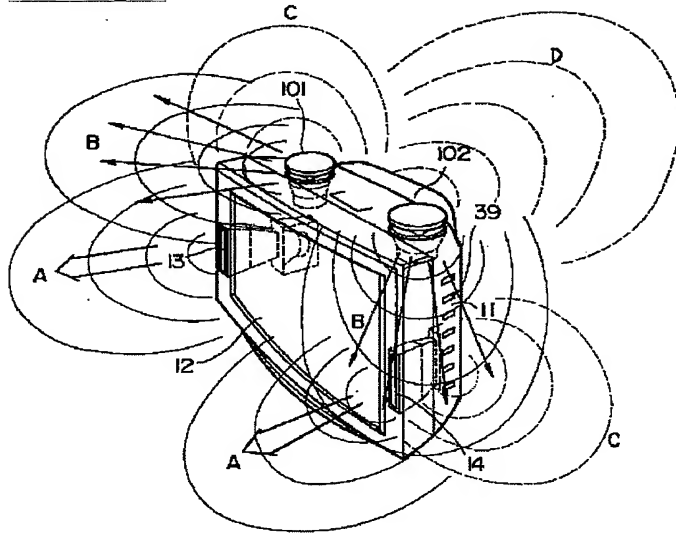
[Drawing 8]



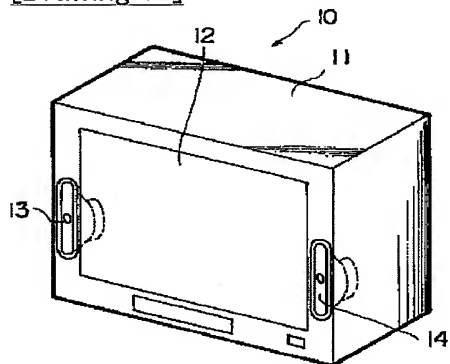
[Drawing 9]



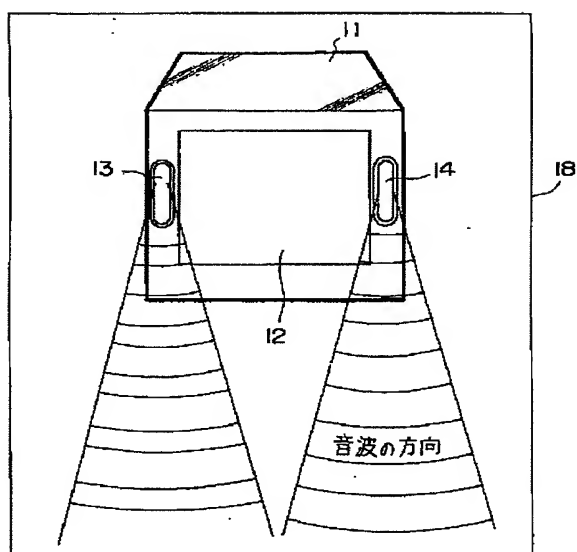
[Drawing 6]



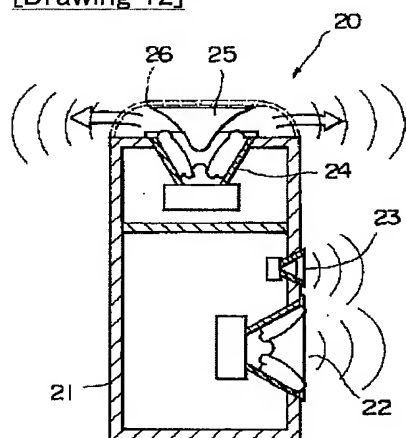
[Drawing 10]



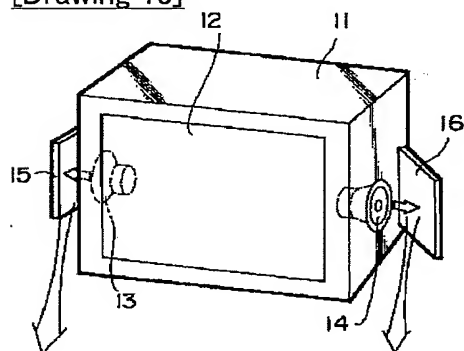
[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Drawing 13]



[Translation done.]